

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-350041

(43) 公開日 平成4年(1992)12月4日

(51) IntCl.⁵

B 6 5 H 5/36
29/52

識別記号

庁内整理番号

7111-3F

9147-3F

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平3-149616

(22) 出願日

平成3年(1991)5月24日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 菱川 恭秀

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

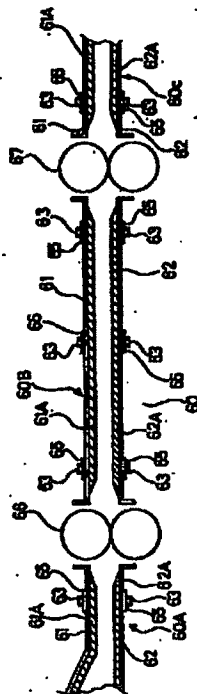
(74) 代理人 弁理士 近島 一夫

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【目的】 シート材搬送経路を形成するガイド板に、シート材先端による削れを防止するための硬い表面処理剤を用いた表面処理を不要とする。また、同ガイド板に、シート材の搬送不良を起こすようなたわみ変形が生じないようにする。

【構成】 シート材再給送経路60を金属製の上ガイド板61と下ガイド板62とによって構成した。そして、この上ガイド板61及び下ガイド板62の内面に、合成樹脂製のシート材摺動部材61A、62Aを設けた。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置本体内に形成されるシート材搬送経路を金属製のガイド板によって構成し、かつ、そのガイド板に合成樹脂製のシート材摺動部材を設けたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記シート材搬送経路は、定着器を通過後のシート材搬送経路であることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 前記シート材搬送経路は、両面画像形成または多重画像形成を行うシート材を再給送するためのシート材再給送経路であることを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 図8は、両面画像形成及び多重画像形成を可能とした画像形成装置（複写機）の従来例を示す。

【0003】 本画像形成装置は、電子写真方式にて原稿の原稿像を像担持体である感光ドラム上に結像させる種類のものである。

【0004】 画像形成装置本体1内の略中央部には、像担持体である感光ドラム2が配設され、この感光ドラム2の周辺には、一次帯電器3、異なる色のトナーを内蔵した複数の現像器5、6、転写帯電器7、分離帯電器9、クリーナ10等が配設されている。

【0005】 そして、画像形成装置本体内の感光ドラム2の上流側には、給紙ローラ11、12、搬送ローラ対13、15、レジストローラ対16が配設されている。また、感光ドラム2の下流側には、複数の搬送ローラ17、19、20、定着器21、内排紙ローラ対22、外排紙ローラ対23が配設されている。

【0006】 感光ドラム2下の空間部には、内排紙ローラ対22と外排紙ローラ対23との間のシート材搬送経路25と、搬送ローラ対13、15とレジストローラ対16との間のシート材搬送経路26とを結ぶシート材再給送経路27が形成されている。

【0007】 画像形成部（転写帯電器7）にて画像形成された後のシート材は、後述するように、このシート材再給送経路27に導かれることにより両面画像形成（両面複写）及び多重画像形成（多重複写）が可能となる。

【0008】 また、画像形成装置本体1の最上部には原稿載置台29が備えられ、かつ、画像形成装置本体1の側には多数のシート材Sを積載収納した複数の給紙カセット30、31が着脱可能に取り付けられている。

【0009】 光源32からの光が原稿載置台29上の原稿（不図示）に照射されると、その反射光（原稿像）Laが反射ミラー33、35、36、レンズ37、反射ミラー39、40、41を経て所定の速度で矢印方向に回

2

転している感光ドラム2の外周面に入射する。これにより、原稿像が感光ドラム2に順次結像する（潜像像の形成）。

【0010】 給紙カセット30または31内のシート材Sは、給紙ローラ11または12により給送され、搬送ローラ対13、15によって回転停止中のレジストローラ対16まで搬送される。そして、その先端がレジストローラ対16ニップ部に入り込んでループを形成すると斜行が矯正される。

【0011】 感光ドラム2上に形成された潜像は現像器5または6によって現像化される。そして、この現像化とのタイミングをとってレジストローラ対16が回転を開始すると、給紙されたシート材Sは感光ドラム2と転写帯電器7との間に送られ、ここでトナー像が転写される（画像形成）。

【0012】 次に、画像形成を終えたシート材Sは分離帯電器9によって感光ドラム2から分離し、各搬送ローラ17、19、20によって定着器21へと送られる。

【0013】 そして、定着器21でトナー像の定着処理を終えたシート材Sは、片面画像形成モードの場合、内排紙ローラ対22及び外排紙ローラ対23によって機外の排紙トレイ（不図示）上に排紙される。また、両面画像形成モード及び多重画像形成モードの場合、内排紙ローラ対22または外排紙ローラ対23によってシート材再給送経路27の上流部27Aに導かれる。

【0014】 片面画像形成モードの場合、内排紙ローラ対22によって排紙されるシート材Sは、実線図示の位置に切り換えられているフラップ42の上側を通過して外排紙ローラ対22により機外へ排紙される。

【0015】 この場合、フラップ42の上側を通るシート材Sによって補助フラップ43が矢印方向に揺動する。これにより補助フラップ43が光センサ45の検知アーム46を動作させ、光センサ45がフラップ42の上側を通るシート材Sを検知する。

【0016】 両面画像形成モードの場合、上述の片面画像形成モードの場合と同様にして、シート材Sをフラップ42の上側を通過させる。そして、シート材Sの一部が外排紙ローラ対23によって機外に排紙され、かつ、シート材Sの後端がフラップ42を通過すると、これを光センサ45が検知することにより外排紙ローラ対23が逆回転し、シート材Sは後端側からフラップ42の左側部を通過してシート材再給送経路27の上流部27Aに導かれる。

【0017】 多重画像形成モードの場合、内排紙ローラ対22によって排紙されるシート材Sは、破線図示の位置に切り換えられているフラップ42の右側部を通過してシート材再給送経路27の上流部27Aに導かれる。

【0018】 上述のようにして、シート材再給送経路27の上流部27Aに導かれたシート材Sは、搬送ローラ対47、49、50、51による搬送で再びレジストロ

ーラ対16に送られる。

【0019】シート材Sがシート材再給送経路27の上流部27Aに導かれると、第1の搬送ローラ対47及び第2の搬送ローラ対49がこのシート材Sを、図9に示すように、第2の搬送ローラ対49のニップ部から、所定距離Lだけ進んだ位置まで搬送する。

【0020】そして、連続モードで次々に複数のシート材Sがシート材再給送経路27の上流部27Aに導かれる場合、各シート材Sは第1の搬送ローラ対47及び第2搬送ローラ対49により同様にして順次搬送される。10 図10はこの過程の状態を示し、図11は、第1の搬送ローラ対47及び第2の搬送ローラ対49が所定数のシート材Sの搬送を終えた状態を示している。この場合、各シート材Sは搬送ローラ対49のニップ部において先端が距離Lずれた階段状に積載されている。

【0021】次に、搬送ローラ対49のニップ部に積載された複数のシート材Sは図12に示すようにそのシート材束S_nのまま第3の搬送ローラ対50に搬送され、更にこの搬送ローラ対50によって第4の搬送ローラ対51に搬送される。

【0022】搬送ローラ対51はシート材束S_nの最下部のシート材Sを1枚ずつ分離してレジストローラ対16に搬送する。

【0023】なお、図9、図10、図11、図12中、符号52、53はシート材Sの検知センサである。

【0024】図13及び図14は上記シート材再給送経路27の構造を示す。

【0025】シート材再給送経路27は、所定の間隔を置いて配置された上ガイド板55と下ガイド板56とによって構成されている。そして、これら上ガイド板55及び下ガイド板56の、搬送ローラ対49、50間の内面には、シート材搬送方向に形成された複数のシート材摺動用突条55A、56Aが形成されている。搬送ローラ対49、50によって搬送されるシート材束S_nはこれらのシート材摺動用突条55A、56Aに摺接する状態で上ガイド板55と下ガイド板56との間を移動する。

【0026】一般に、上ガイド板55及び下ガイド板56には金属板が使用されている。そして、その内面に形成されたシート材摺動用突条55A、56Aは、金属板の一部を打ち出し加工することにより形成している。

【0027】このように金属板からなる上ガイド板55及び下ガイド板56の場合、錆等を防止するため表面処理(メッキ)が施されている。

【0028】また、上ガイド板55及び下ガイド板56には表面処理を必要としない樹脂成型品を使用することもあった。

【0029】

【発明が解決しようとする課題】しかし、金属板からなる上ガイド板55と下ガイド板56には、シート材Sに

削られ難い硬い表面処理剤で表面処理を行わなければならない問題があった。

【0030】すなわち、両面画像形成または多重画像形成を行うためにシート材再給送経路27に導かれたシート材Sは1回目の画像形成時にカールをつけられている場合が多い。このようにカールのついたシート材Sが搬送ローラ対49、50によって搬送されると、そのシート材先端で上ガイド板55及び下ガイド板56のシート材摺動用突条55A、56A部分の表面処理剤を削り取る恐れがある。このため、上ガイド板55と下ガイド板56には高価で加工処理が難しい硬い表面処理剤で表面処理を行う必要がある。

【0031】もし、上ガイド板55及び下ガイド板56に施された表面処理剤がシート材先端で削り取られるようなことがあるとすると、この削り粉(金属粉)はシート材Sに付着して感光ドラム2に運ばれ感光体を破壊するようになる。

【0032】また、樹脂成型品からなる上ガイド板55と下ガイド板56は、薄肉かつ長尺であることから成形時によるたわみ変形が大きく、このためにシート材Sの搬送不良を引き起こす原因となっていた。

【0033】すなわち、上ガイド板55と下ガイド板56のたわみ変形は主に搬送ローラ対49、50等の取付部付近や搬送ローラ対49、50間等に生じる。このため、上ガイド板55と下ガイド板56のとの間隔が所定の間隔にない部分が生じ、この部分がシート材Sの搬送負荷となり、シート材Sの搬送不良が起こる。

【0034】そこで本発明は、上述の如き事情に鑑みてなされたもので、シート材先端による削れを防止するために硬い表面処理剤を用いて表面処理を施す必要がなく、また、シート材の搬送不良を起こすようなたわみ変形が生じないガイド板でシート材搬送経路を形成した画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【0035】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するため、例えば図1を参照して示すと、画像形成装置本体に形成されるシート材搬送経路(60)を金属製のガイド板(61、61)によって構成し、かつ、そのガイド板(61、62)に合成樹脂製のシート材摺動部材(61A、62A)を設けたことを特徴とするものである。

【0036】また、前記シート材搬送経路(60)は、定着器を通過後のシート材(S)を搬送するシート材搬送経路であることを特徴とするものである。

【0037】更に、前記シート材搬送経路(60)は、両面画像形成または多重画像形成を行うシート材(S)を再給送するためのシート材再給送経路であることを特徴とするものである。

【0038】

【作用】上記構成によれば、ガイド板(61、62)自

5

体を金属板で形成しているため、たわみ変形が極めて小さい。

【0039】これにより、シート材(S)の搬送不良を起こすことがない。

【0040】また、ガイド板(61, 62)のシート材摺動部を合成樹脂製のシート材摺動部材(61A, 62A)で形成しているため、そのシート材摺動部に錆等を防止するための表面処理を施す必要がない。

【0041】これにより、ガイド板(61, 62)にはシート材先端に削られない硬い表面処理剤を用いずに表面処理を施すことができる。

【0042】なお、上記カッコ内の符号は、図面を参照するためのものであって、何等構成を限定するものではない。

【0043】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

【0044】図1は、上記従来例と同様の構成にある画像形成装置(複写機)の画像形成装置本体内に形成されたシート材再給送経路を示す。

【0045】本シート材再給送経路60の各経路60A, 60B, 60Cは、所定の間隔を置いて配置された金属製の上ガイド板61と下ガイド板62とによって構成されている。この金属製の上ガイド板61と下ガイド板62には錆等を防止するための表面処理(メッキ)が施されている。

【0046】上ガイド板61と下ガイド板62の内面には、合成樹脂製のシート材摺動部材61A, 62Aが設けられている。このシート材摺動部材61A, 62Aは、上ガイド板61及び下ガイド板62の幅方向に所定の間隔を置いて複数個配置されている。

【0047】シート材摺動部材61A, 62Aは長手方向に直交する方向の断面が略三角形形状をなしていて、その頂角部をシート材が摺接するようになっている。また、シート材摺動部材61A, 62Aの長手方向の両端部は傾斜面になっていて、シート材の先端、後端を円滑にガイドできるようになっている。

【0048】このようなシート材摺動部材61A, 62Aは、一体的に有している複数のボス63を上ガイド板61及び下ガイド板62に形成されているボス穴(不図示)に嵌め込み、かつ、止輪65で止めることによって、上ガイド板61及び下ガイド板62に対して固着されている。

【0049】経路60A, 60B間及び経路60B, 60C間には搬送ローラ対66, 67が設置されている。搬送ローラ対66は上記従来例の搬送ローラ対49に相当するものであり、搬送ローラ対67は上記従来例の搬送ローラ対50に相当するものである。

【0050】図2～図6は、1回目の画像形成を終えた複数のシート材S(S1～S5)が連続モードで順次本

6

シート材再給送経路60内に導かれて積載される状態を示している。

【0051】まず、1番目のシート材S1が導かれると、搬送ローラ対66はシート材先端がニップ部から距離Lだけ進んだ位置まで搬送する(図2の状態)。次に、2番目のシート材S2が導かれると、搬送ローラ対66はシート材S1の上側に配置されたシート材S2を同じようにシート材先端がニップ部から距離Lだけ進んだ位置まで搬送する。このとき、1番目のシート材S1のシート材先端は2番目のシート材S2のシート材先端よりも距離Lだけ下流に進む(図3の状態)。

【0052】このようにして、順次3番目～5番目のシート材S3～S5が搬送ローラ対66によって搬送されて経路60A, 60B内に積載される(図4、図5、図6の状態)。

【0053】次に、経路60A, 60B内に積載されたシート材S1～S5はシート材束のまま搬送ローラ対66によって搬送ローラ対67まで搬送される。そして、搬送ローラ対67によって1番目のシート材S1から順次経路60Cを介してレジストローラ対(不図示)に搬送される。

【0054】上述のようにして、シート材S1～S5が経路60A, 60B内に積載されるとき、図7に示すように、シート材S1～S5にカールがついてシート材先端は搬送ローラ対66によって搬送される度にシート材摺動部材61A, 62Aを摺接する。しかし、シート材摺動部材61A, 62Aは合成樹脂製であるため、表面処理剤のようにシート材先端に削り取られるようなことがない。

【0055】なお、上記実施例は本発明をシート材再給送経路60に適用した場合を示したが、これと同様に本発明を定着器を通過直後のカールのついたシート材を搬送するシート材搬送経路等にも適用すると、シート材再給送経路での問題と同様の問題を解決することができる。

【0056】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の画像形成装置によればシート材搬送経路を構成するガイド板にシート材先端による削れを防止するための硬い表面処理剤を用いた表面処理を施す必要がなくなり、また、ガイド板にシート材の搬送不良を起こすようなたわみ変形も生じない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係る画像形成装置のシート材再給送経路を示す縦断側面図。

【図2】同シート材再給送経路内に順次シート剤が積載される状態を示す縦断側面図。

【図3】同シート材再給送経路内に順次シート剤が積載される状態を示す縦断側面図。

【図4】同シート材再給送経路内に順次シート剤が積載

7

される状態を示す縦断側面図。

【図5】同シート材再給送経路内に順次シート材が積載される状態を示す縦断側面図。

【図6】同シート材再給送経路内に順次シート材が積載される状態を示す縦断側面図。

【図7】同シート材再給送経路内にカールがついたシート材が順次積載された状態を示す縦断側面図。

【図8】両面画像形成及び多重画像形成を可能とした従来の画像形成装置（複写機）の縦断側面図。

【図9】同画像形成装置のシート材再給送経路内に順次シート材が積載される状態を示す縦断側面図。

【図10】同画像形成装置のシート材再給送経路内に順次シート材が積載される状態を示す縦断側面図。

【図11】同画像形成装置のシート材再給送経路内に順

8

次シート材が積載される状態を示す縦断側面図。

【図12】同シート材再給送経路内に積載されたシート材を順次再給送する状態を示す縦断側面図。

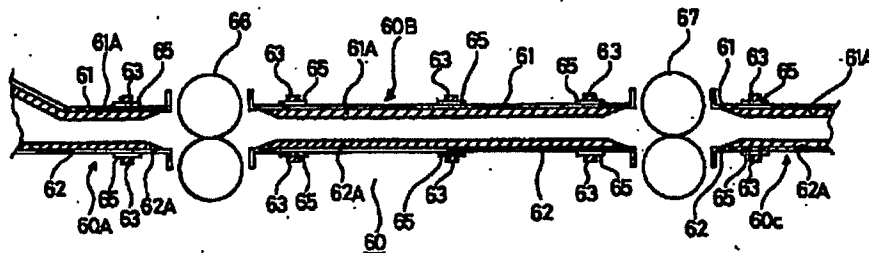
【図13】同シート材再給送経路の構造を示す縦断側面図。

【図14】同シート材再給送経路の構造を示す横断平面図。

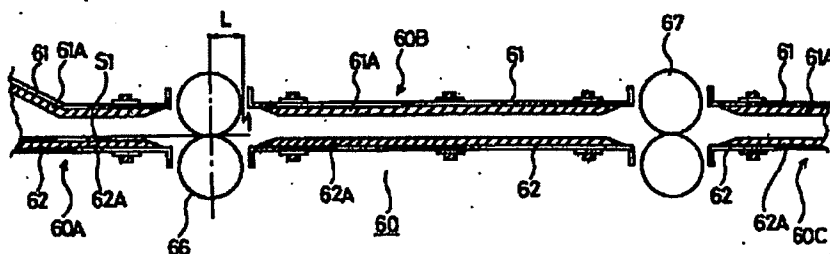
【符号の説明】

60	シート材再給送経路
61	上ガイド板
61A	上ガイド板のシート材摺動部材
62	下ガイド板
62A	下ガイド板のシート材摺動部材
S	シート材

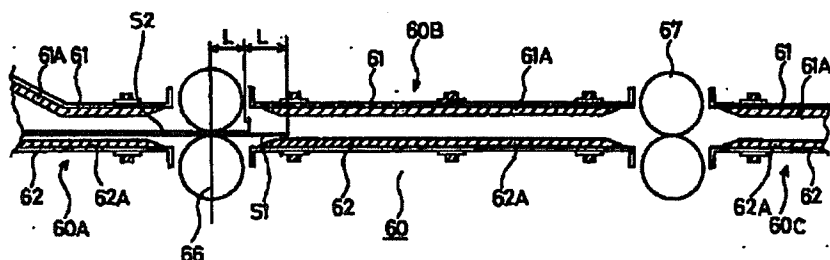
【図1】



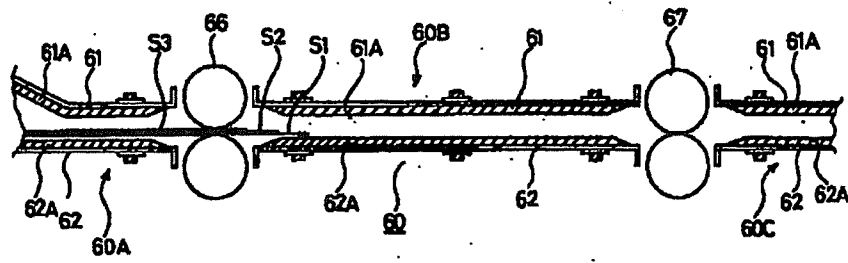
【図2】



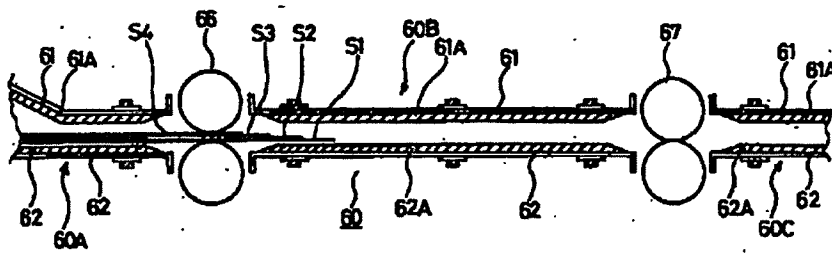
【図3】



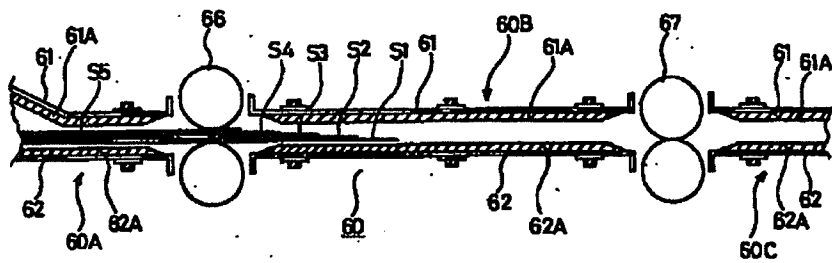
【図4】



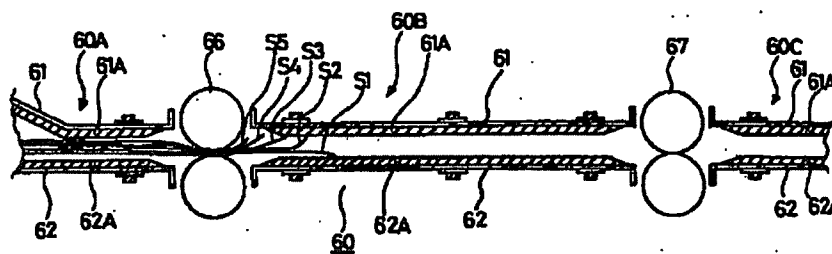
【図5】



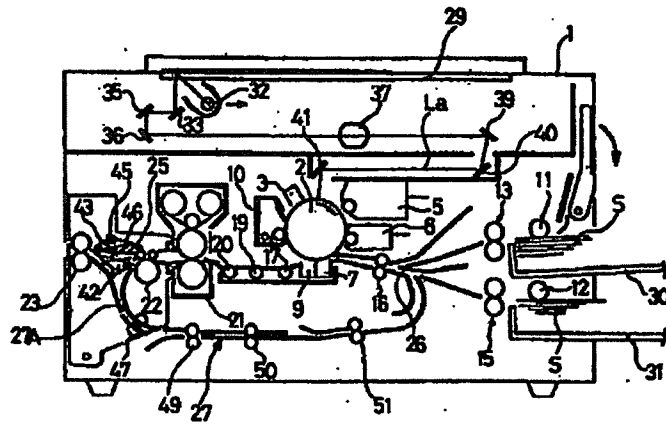
【図6】



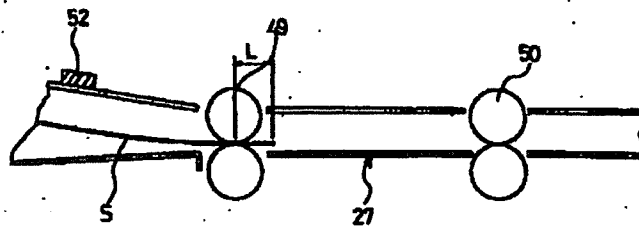
【図7】



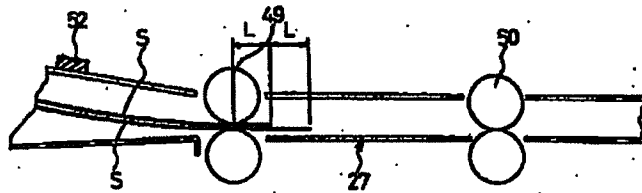
【図8】



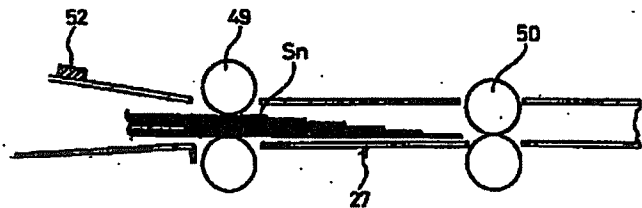
【図9】



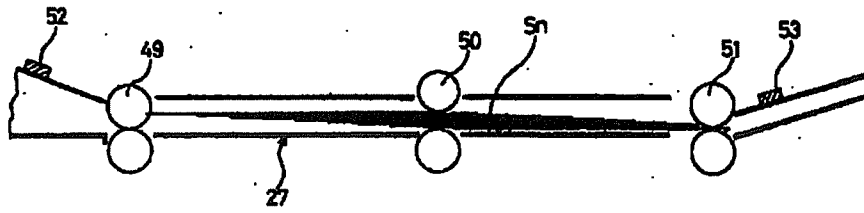
【図10】



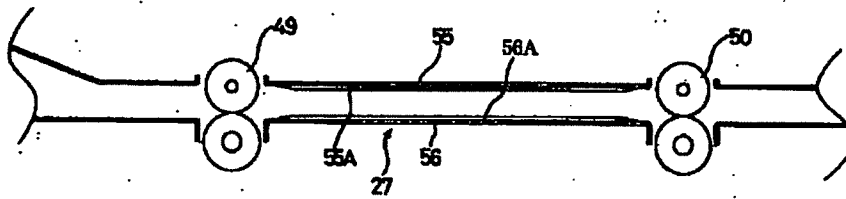
【図11】



【図12】



【図13】



【図14】

